

人形机器人十大趋势展望发布

本报讯 记者王伟报道：在8月21日举行的世界机器人大会开幕式上，世界机器人合作组织理事长、中国科学院院士乔红代表主办方发布了《人形机器人十大趋势展望》，对人形机器人未来发展进行了前瞻预测。

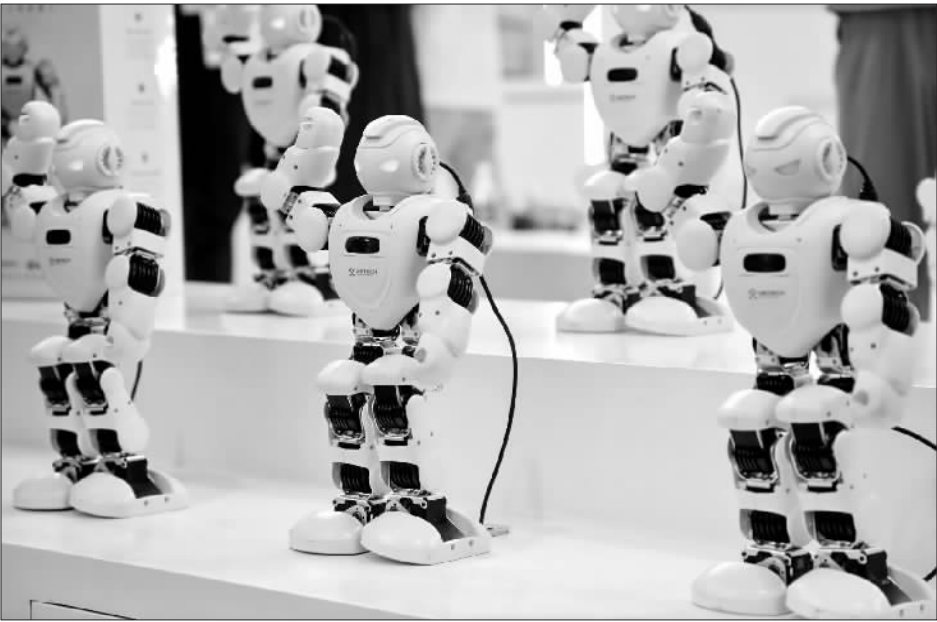
一是人形机器人专属组件与材料。高爆发电机、高算力芯片、精密减速器、高精度传感器、长续航电池等核心零部件，将构筑起更加稳定、高性能的人形机器人硬件系统。

二是人工智能赋能人形机器人设计。基于神经网络、图语法、进化算法等人工智能技术，人形机器人将根据场景和任务需求，自动构建腿足、手臂、躯干等模块，实现形态和控制的协同优化。

三是人形机器人运动智能。人形机器人运动智能将实现三类能力，首先是复杂地形行走，有望适应为人类搭建的斜坡、阶梯、门槛等复杂地形和狭窄环境，实现稳定、自适应、抗干扰的行走。其次是双臂协同操作，在下半身抖动情况下，将通过双臂协作，使用人类的工具和装备，完成高性能操作任务。最后是“软补硬”技术，在硬件性能欠佳和传感信息匮乏时，将通过“软补硬”技术系统寻找和充分利用环境与信息，弥补硬件的不足，实现高水准的任务执行。

四是人形机器人多模态大模型。人形机器人多模态大模型将能够通过融合语音、图像文本、传感信号、3D点云等多模态信息，为人形机器人的感知认知和决策规划提供更强的多模态理解、生成和关联能力，提升在复杂场景任务中的泛化能力。

五是人形机器人大规模数据集。基于仿真合成或实体机器人采集，构建大规模、标准化的人形机器人数据集，有利于提高



人形机器人本体设计、仿真训练和算法迁移的能力。

六是人形机器人具身智能。具身智能是可以在高变化下做出迅猛、精准反应的高质量、高性能智能系统。它既不是单纯的虚拟环境下的计算机仿真，也不是完全偏于物理空间的机电系统，与人形机器人系统紧密相关。

七是受人体结构和神经机制启发的人形机器人。不同于现有从外向内地模拟人的功能，该类人形机器人能够从内向外地模拟人的肌肉骨骼系统和神经机理，探索人类实现高灵巧、高柔顺、高智能行为的本质机理。作为人形机器人研究的新途径，该类机器人有望搭建更接近人的高效稳定系统。

八是人形机器人开源社区。人形机器

人开源社区将在全球范围内聚集人形机器人领域专家学者，促进技术研讨、信息交流和多方合作，助力产业链上下游的深度融合与协同发展。

九是人形机器人人工工厂。人形机器人人工工厂将在软件环境打通基于分析技术和大模型的本体设计—控制—智能算法研发，根据性能需求快速、定制化地设计和加工高质量、智能人形机器人系统，通过软硬一致性和新型零部件研发，实现硬件系统及其验证。

十是人形机器人的道德伦理与安全性。通过制定相关法律法规，确保人形机器人的设计、开发和应用合乎人类道德和伦理价值，持久保障人类使用人形机器人的权益和安全，将为全人类带来更多福祉和便利。

SAP用商业AI为中国企业注入增长新动能

本报讯 记者赵晨报道：日前，以“商业AI·释放新质生产力”为主题的2024 SAP中国峰会在上海举行。SAP全球执行副总裁、大中华区总裁黄陈宏在会上表示：“新质生产力倡导以科技创新，赋能企业高质量发展。SAP希望发挥在数字化领域的优势，利用商业AI等创新技术和全线云解决方案，为中国企业注入增长新动能，开拓全球化运营新模式，共筑可持续发展的新未来。”

记者了解到，今年以来，SAP将商业AI全面融入云解决方案，生成式AI智能助手

“Joule”正在逐步扩展到整个产品组合。预计将助力3亿名SAP用户管理80%的常用任务，提升20%的工作效率，确保更高的工作质量。SAP还将与包括微软、AWS、Google Cloud、NVIDIA等在内的多家企业加深合作，推动生成式AI在企业级的应用。此外，SAP率先响应了联合国教科文组织《AI伦理问题建议书》的10项指导原则，在开发和使用AI技术时，确保尊重人权、促进公平并推动可持续发展。

作为此次峰会的全新亮点，SAP商业AI体验馆吸引了众多目光。展厅从技术创

新、场景应用、行业实践等角度，全方位展现了商业AI的魅力，为参会者打造了生动的沉浸式体验。在技术创新方面，近距离与生成式AI智能助手Joule交互，感受商业AI“业务相关、结果可靠、标准负责”三大核心特点。在场景应用方面，解锁五大业务场景的AI应用，展现如何将商业AI嵌入核心业务流程，实现财务及决策分析、供应链、人力资源、客户体验以及可持续管理等方面的智能化管理。在行业实践方面，通过“冰淇淋的减碳之旅”等互动演示，体验如何利用AI帮助企业实现可持续发展管理。

科大讯飞推出星火极速超拟人交互技术

本报讯 8月19日，科大讯飞宣布星火语音大模型更新，正式推出星火极速超拟人交互技术，打造国内首个全新中文交互模式，并将在8月底率先开放全民使用。这意味着国内首个对标GPT-4o语音功能的产品正式到来。

据悉，星火极速超拟人交互响应速度更快，对话更加自然流畅，在响应和打断速

度、情绪感知情感共鸣、语音可控表达、人设扮演等四个方面实现突破。采用先进的深度学习技术，该系统不仅能听懂用户的言语，更能深入理解语境和意图，并能够根据上下文自动调整回复，提供更加个性化、智能化的服务。

业内人士表示，本次科大讯飞智能语音能力的革命性更新，多轮交互、语义理

解、指令跟随、逻辑推理、情感共鸣等技术代表了智能语音交互领域的一大飞跃。星火极速超拟人交互的技术突破，有望极大促进智能语音技术进一步应用于智能手机、智能汽车、智能家电以及智能家居等各类消费级产品中，并且随着全球化进程的加深，对多语种、多种语音模式（如方言、口音）的支持需求将持续增加。（科文）

AI是人形机器人发展最大变量——访宇树科技创始人兼CEO王兴兴

本报记者 王伟

2月，宇树科技宣布完成近10亿元B2轮融资，成为2024年人形机器人领域最大的融资事件；3月，宇树科技通用人形机器人H1与英伟达CEO黄仁勋共同出现在2024年英伟达GTC大会开幕式；5月，宇树科技发布售价9.9万元起的人形机器人G1并上架京东平台；8月，宇树科技人形机器人G1量产版正式发布……今年，宇树科技频繁“出圈”，为本就火热的人形机器人赛道再添一把柴。

从人形机器人的“反对者”到“捍卫者”

没有想到的是，如今在人形机器人赛道风头正盛的宇树科技曾经主攻四足机器人，也曾旗帜鲜明地反对做人形机器人。在8月20日宇树科技媒体沟通会上，宇树科技创始人兼CEO王兴兴讲述了宇树科技布局人形机器人的初衷。

王兴兴向《中国电子报》记者坦露，宇树科技因研发出高性能四足机器人受到关注，2020年前后投资人问宇树科技是否会研发制造人形机器人，王兴兴斩钉截铁地拒绝了。“2010年左右，我曾经尝试研发仿生人形机器人，受限于当时核心技术开发水平，人形机器人的各方面性能都不太理想，因此我曾经非常反对做人形机器人。”

谈到人局人形机器人的转折点，王兴兴表示主要考虑到三个因素。一是特斯拉CEO马斯克开始布局人形机器人，让人形机器人的社会关注度不断上升。二是生成式人工智能技术的成熟，让他看到了AI赋能机器人发展的潜力。三是客户对于宇树做人形机器人的期待和购买欲望。“社会的共识、产品的热度、客户对它的期待程度，我认为（火候）已经足够了，因此我们在2023年正式开始布局人形机器人。”王兴兴说道。

王兴兴认为，在人形机器人的发展势头强劲的背景下，宇树科技借助在高性能四足机器人技术的积累，在人形机器人的开发速度和效果上得到了良好的反馈，恰好乘上了这个“风口”。

“雷总曾经表示‘创业的关键是顺势而为’，宇树科技开始做人形机器人产品就是顺势而为。”王兴兴表示。公开资料显示，雷军创立的顺为资本在2021年领投了宇树科技千万美元级别的A轮融资。作为顺为资本参投的企业，宇树科技也开始受到雷军创业理念的影响。

正如王兴兴所言，随着生成式人工智能的兴起，人形机器人成为近两年科技赛道的“大势”——在资本市场，人形机器人概念成为一级资本市场的宠儿，今年上半年融资总额超70亿元；在创新成果方面，27款人形机器人亮相2024年世界机器人大会，创历届大会之最；在市场前景方面，国际投资银行高盛预测，到2035年，人形机器人市场规模有望达到1540亿美元……

对此，王兴兴表示这一方面将积极推动人才、资金和技术向人形机器人赛道汇聚，加速产业进化和发展；另一方面，也将带动中国人形机器人企业参与激烈的市场竞争。在谈到如何在竞争中保持优势时，王兴兴坦言，如果不想落伍就必须随时紧跟技术的发展浪潮、了解技术的发展方向，避免被超越。“未来世界最大的变量就是AI，它也是

人形机器人发展最大的指引，人形机器人企业要时刻跟踪AI动向，才能保持领先。”王兴兴表示。

发展仍将面临众多挑战

在2024年英伟达GTC大会上，人形机器人成为重要亮点。一方面，9个造型各异的人形机器人与CEO黄仁勋共同现身大会开幕式，十分吸睛，宇树科技通用人形机器人H1就是其中之一。另一方面，英伟达推出了全球首款人形机器人通用模型，黄仁勋坚定地认为AI的下一波浪潮是机器人。在回答《中国电子报》记者提问时，王兴兴表示，宇树科技与英伟达保持密切的合作伙伴关系，英伟达采购了宇树科技的人形机器人，宇树科技也使用英伟达GPU加速的机器人仿真平台帮助H1自主学习各种动作。

尽管包括英伟达在内的诸多科技公司都在布局多模态AI大模型，但是王兴兴认为：“目前人形机器人通用的大模型做得还不够好，不够极致。”他坦言，人工智能系统——也就是人形机器人“大脑”是当前产业发展的卡点，这也导致部分人形机器人企业发展路径变形，“现阶段，在AI无法（指导人形机器人）完成特定任务的时候，一些企业希望用自动化手段来提高效率。我希望同行能够克制一下，不要把自己做成一家自动化公司，不能去和自动化公司‘卷’效率。”王兴兴表示，需要给人形机器人通用模型一些时间和耐心，当它跨越质变的临界点，人形机器人的产品性能也将实现巨大飞跃，高效率不是现阶段人形机器人的发展目标，去做传统机器人做不到的事才是人形机器人最大的价值。

除了AI系统不够好用等共性问题，宇树科技还需要解决商业化落地方向不明晰的问题，并梳理自己的重点发力方向。

当前，宇树科技在人形机器人运动表现方面可圈可点，但是在商业化落地方面，宇树科技明显慢了半拍。其他人形机器人企业，如人形机器人Figure 01已经进入宝马工厂实训，优必选人形机器人Walker S已经先后走进比亚迪、蔚来、东风柳汽、极氪等汽车工厂“打工”，智元机器人的人形机器人远征A1也在汽车工厂完成了底盘装配和外观质检等任务。

对此，王兴兴回应，当前宇树科技的人形机器人本体销售情况不错，并不急于加快商业化落地的速度，希望能够自己掌控落地的节奏。“我们希望人形机器人本体的各方面功能更加完善后再考虑商业化落地的问题。对于商业落地的方向规划，我们不一定会上all in工业，有可能会推进在教育、科研等领域的商业化进程，我们对人形机器人的落地方向持更加开放的态度。”王兴兴说道。

此外，记者观察到，宇树科技售价9.9万元起的人形机器人G1在京东平台的销量为零。王兴兴表示，目前人形机器人的客户主要为科研机构等，普通消费者对于人形机器人这一产品或将长期处于观望阶段，人形机器人何时才能走进家庭？这一问题或许需要包括宇树科技在内的所有人形机器人公司逐步解答。

奋力谱写新型工业化发展新篇章

